



지진 감지하기 만들기

준비물

키트

- 브레드보드
- LED
- 저항
 - 노보갈금
 - 갈검파금
- IC칩
- 가변저항
- 부저
- 점퍼선
- 점퍼핀
- 볼체인
- 스냅전선
- 9V전지
- 드라이버
- 3P 스위치
- 비닐관
- 릴레이
- 대고치
- 전선
- 네오뒴 자석
- 나사

추가 준비물

- 가위
- 니퍼
- 접착제

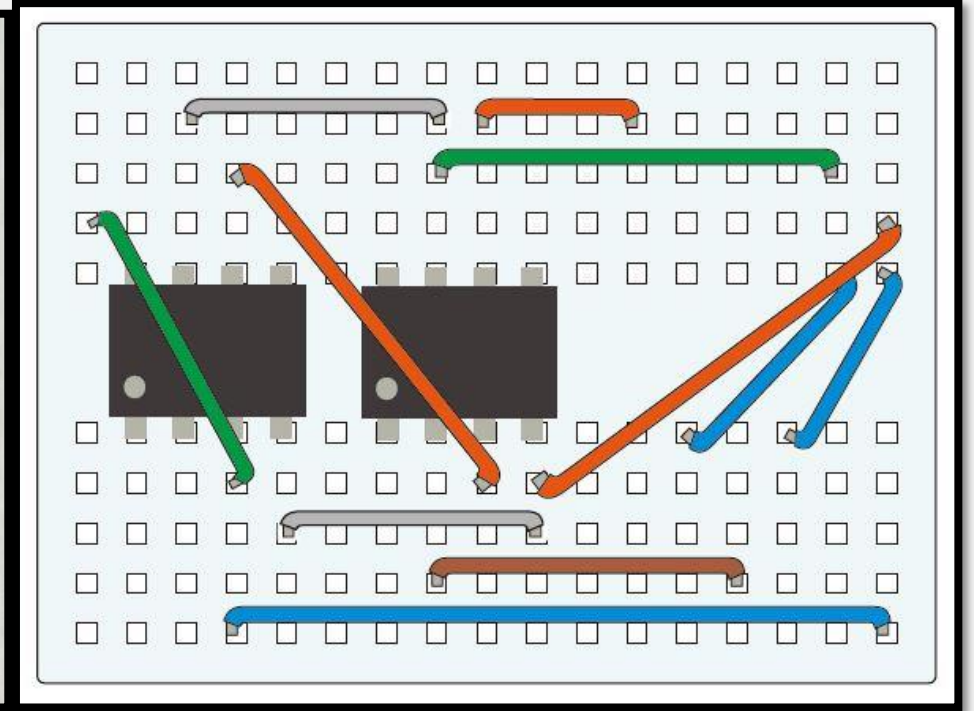
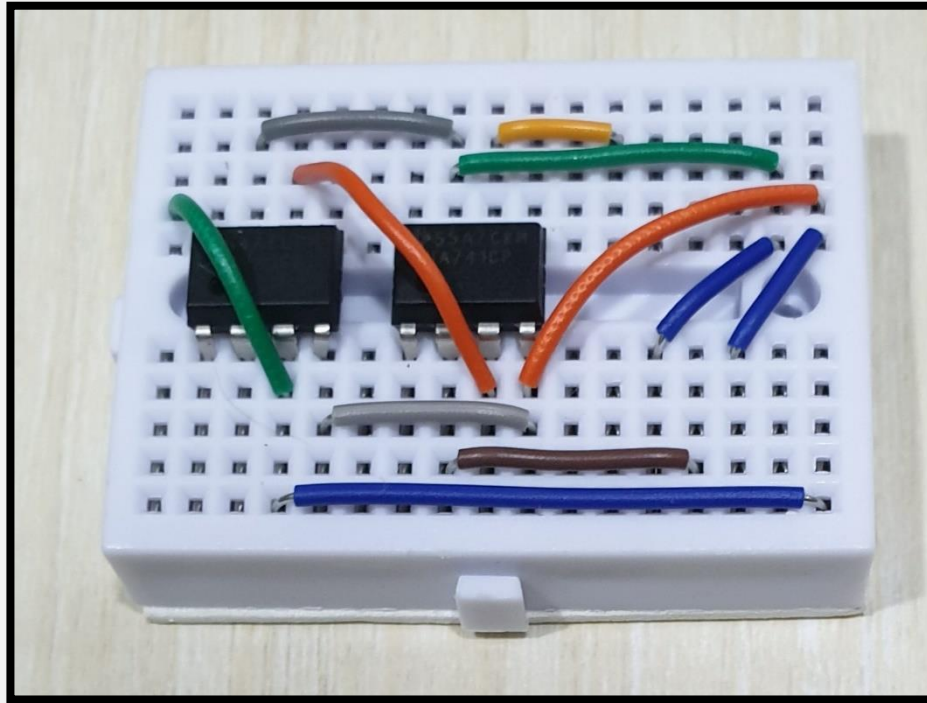
준비물



PART1

회로 만들기

아래의 사진과 그림을 참조하여 브레드보드에 점퍼핀과 IC칩을 끼웁니다

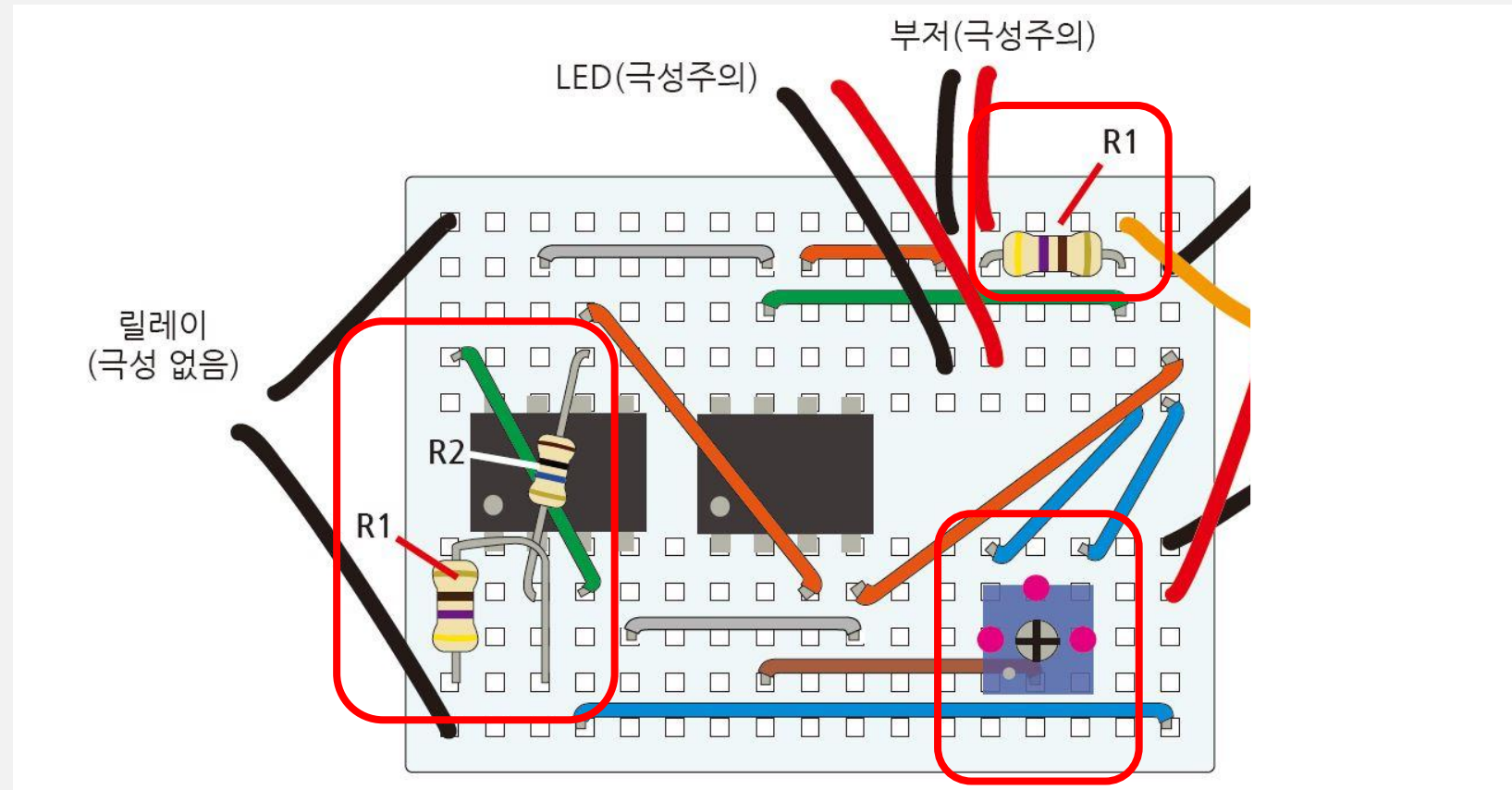


- 점퍼핀은 ㄷ자로 구부려 끼웁니다
- IC칩의 동그란 홈으로 방향을 확인하여 끼웁니다

PART1

회로 만들기

아래의 그림에서 저항과 가변저항만을 참고하여 끼웁니다

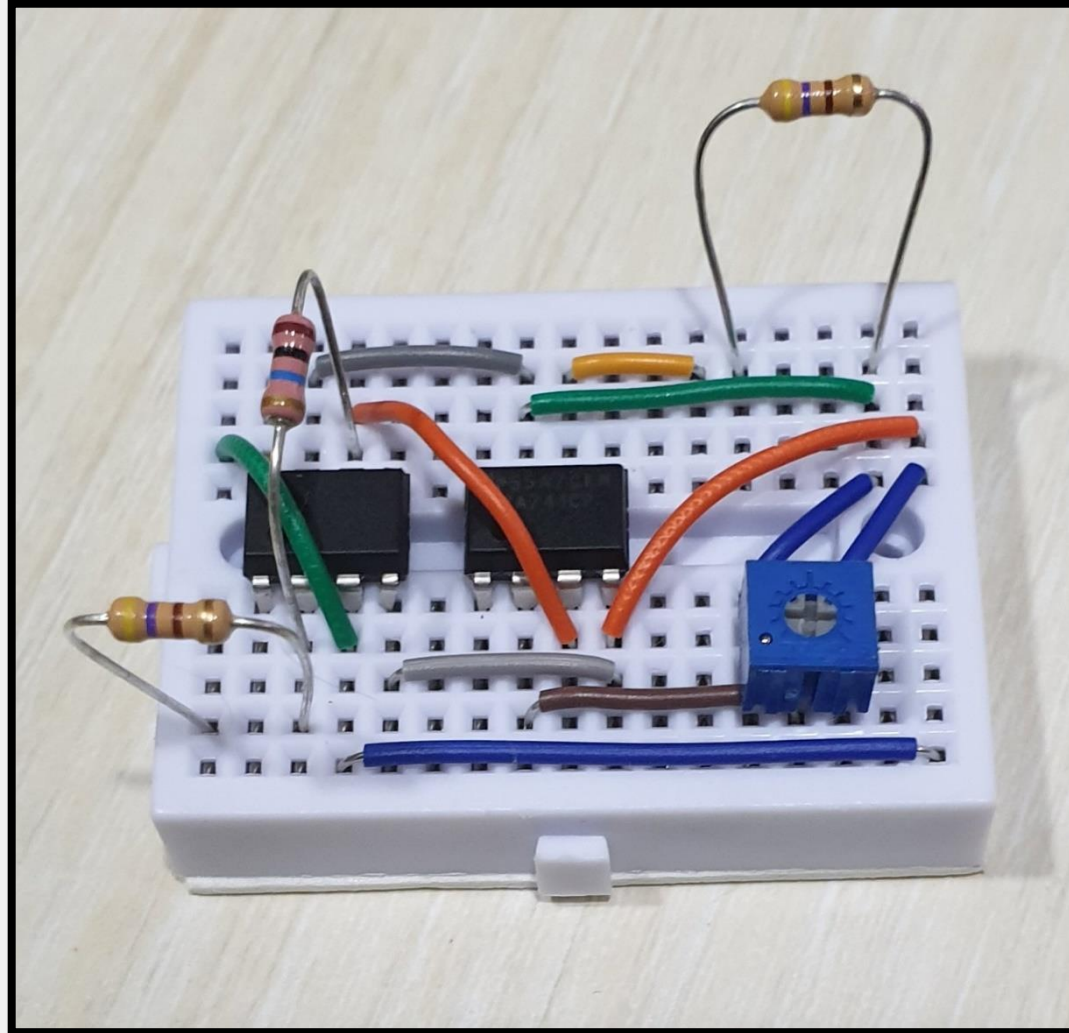


- R1은 노보갈금 / R2는 갈검파금입니다
- 가변저항의 3개 다리 위치에 유의합니다
- 회로의 다른 구성 요소들은 MDF 조립 이후 연결하오니, 추후에 위치를 참조합니다

PART1

회로 만들기

연결한 모습은 아래와 같습니다



PART2

접이식 뚜껑 조립하기

아래 사진과 같이 MDF와 대고치로 접이식 뚜껑을 조립합니다

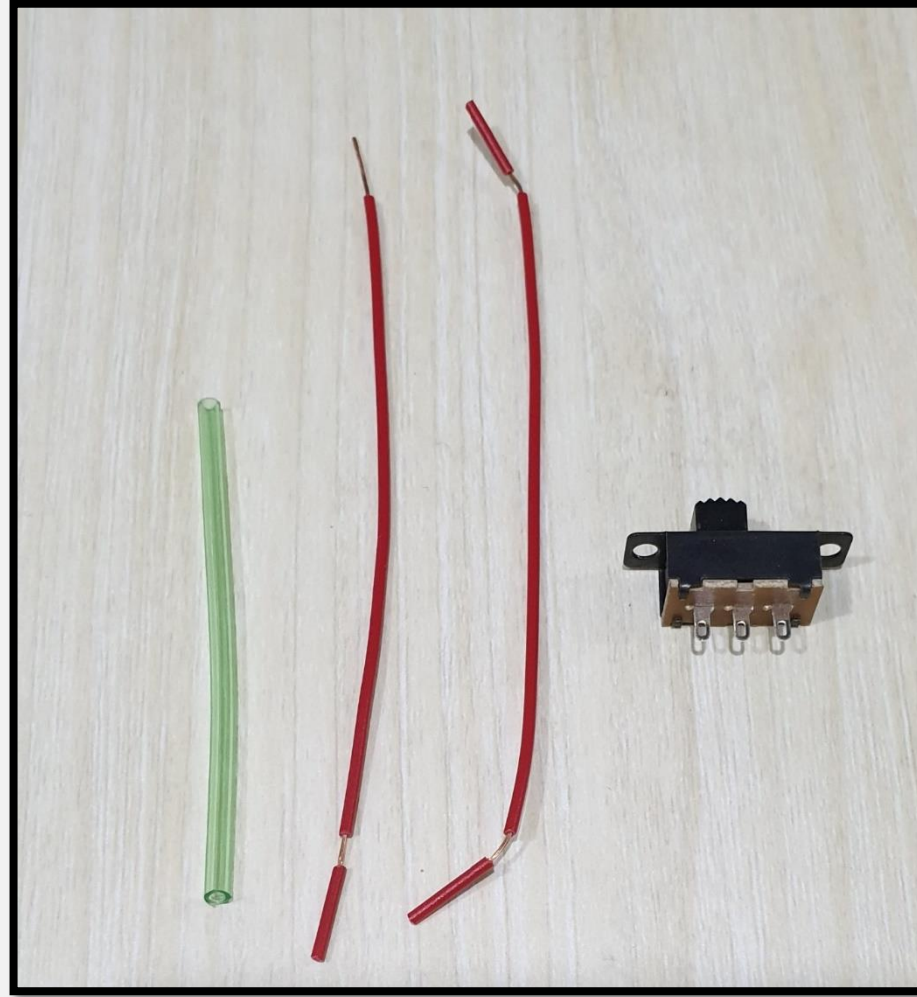


- 연결고리에 대고치를 끼워 고정하고 니퍼로 남은 부분을 잘라냅니다
- 경첩과 뚜껑의 연결부에 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

PART2

접이식 뚜껑
조립하기

3P 스위치에 전선을 연결합니다

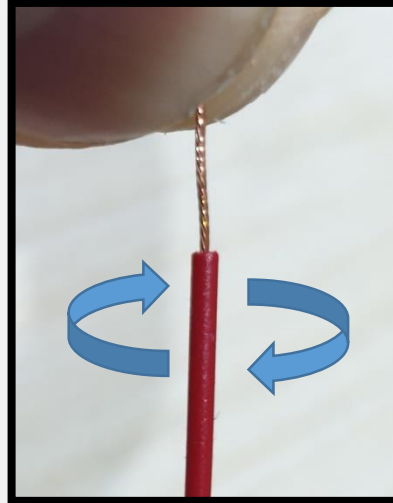


- 다음 슬라이드에 자세한 방법이 설명되어 있습니다

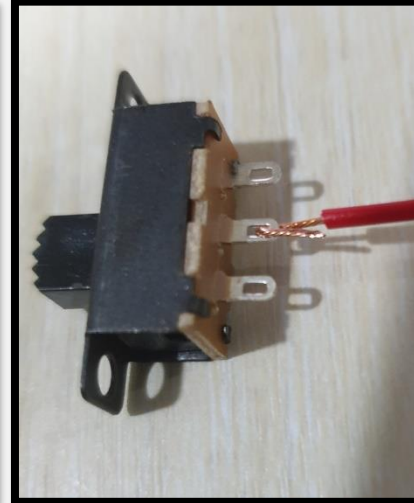
PART2

접이식 뚜껑 조립하기

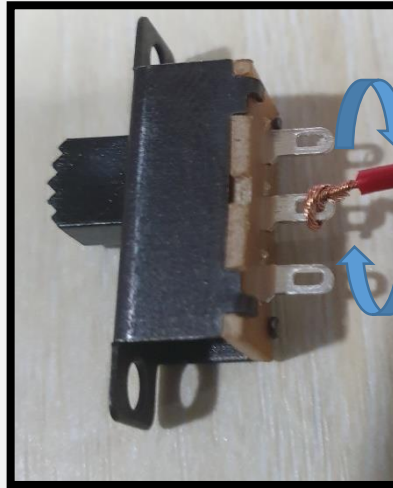
1)
전선의 피복을 벗겨
구리선을 꼬아 줍니다



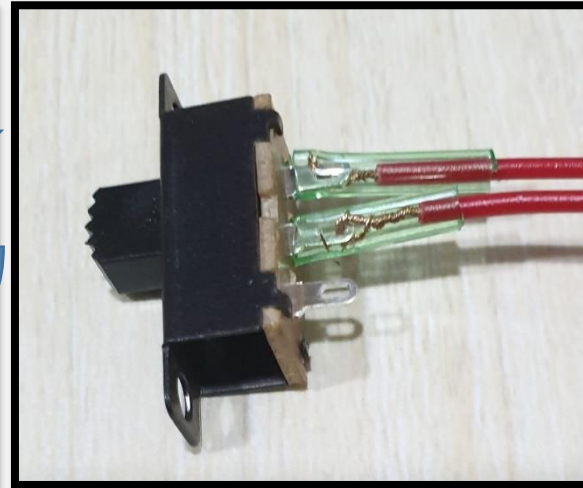
2)
3P 스위치의 구멍에 끼운 뒤
구리선을 반으로 접습니다



3)
전선을 꼬아 줍니다



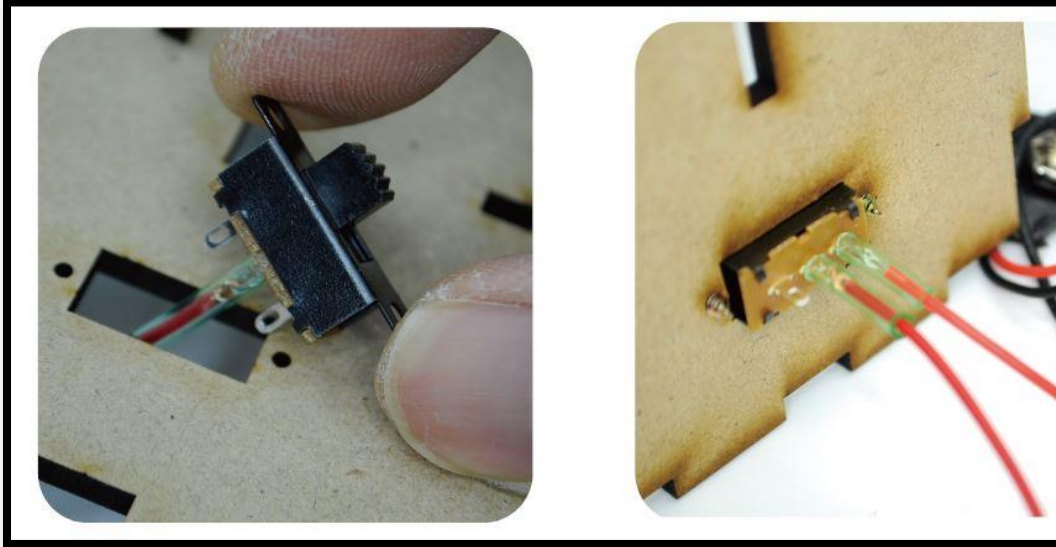
4)
같은 방식으로
전선 2개를 연결하고
비닐관을 잘라 씌웁니다



PART2

접이식 뚜껑 조립하기

뚜껑에 3P 스위치를 끼워 나사로 고정합니다

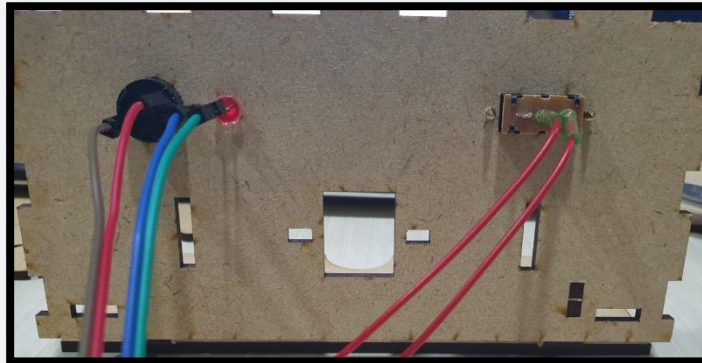
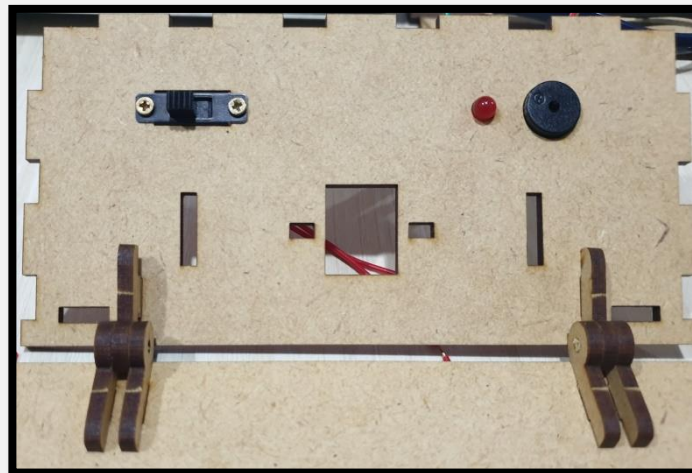
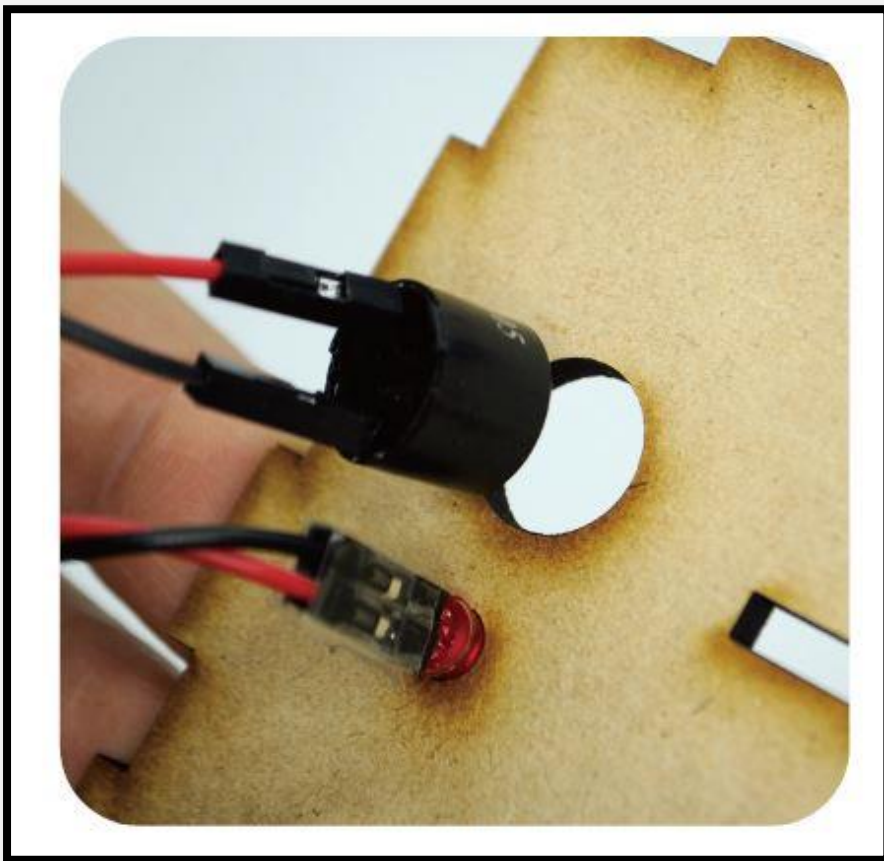


- 스위치의 전선이 경첩의 반대편으로 튀어나오도록, 끼우는 방향에 유의합니다
- 나사로 고정하는 방향에 유의합니다

PART2

접이식 뚜껑 조립하기

LED와 부저를 끼웁니다

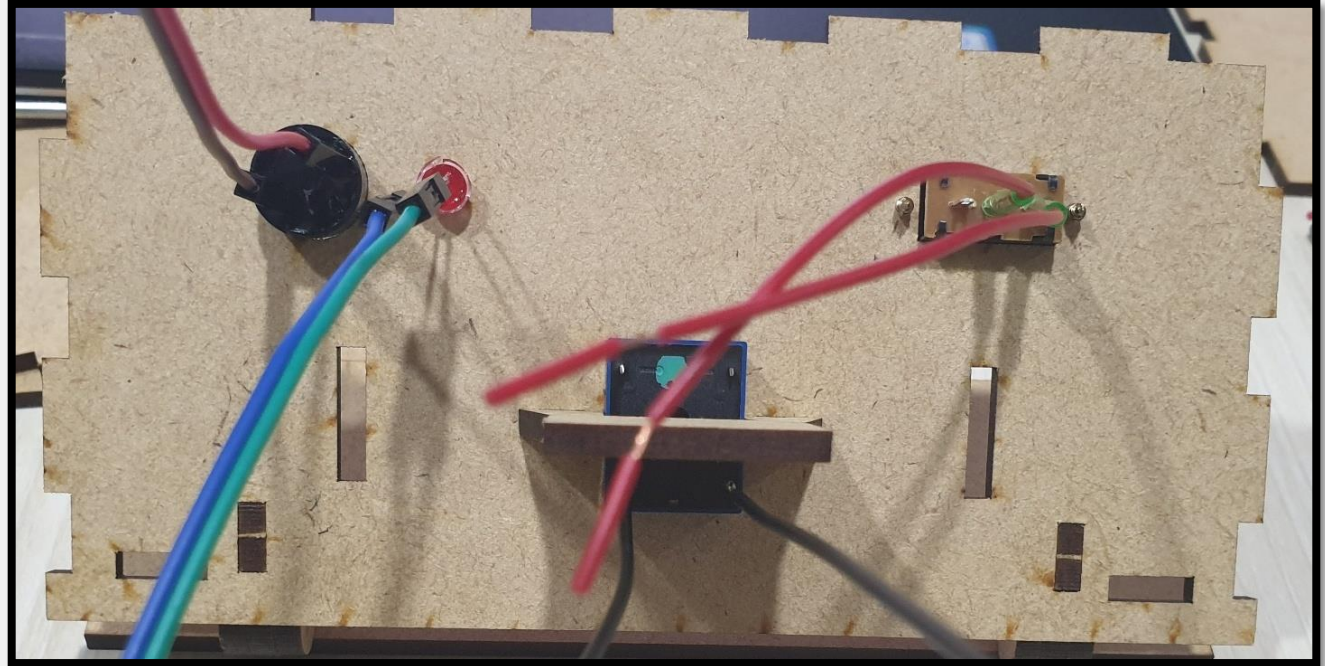
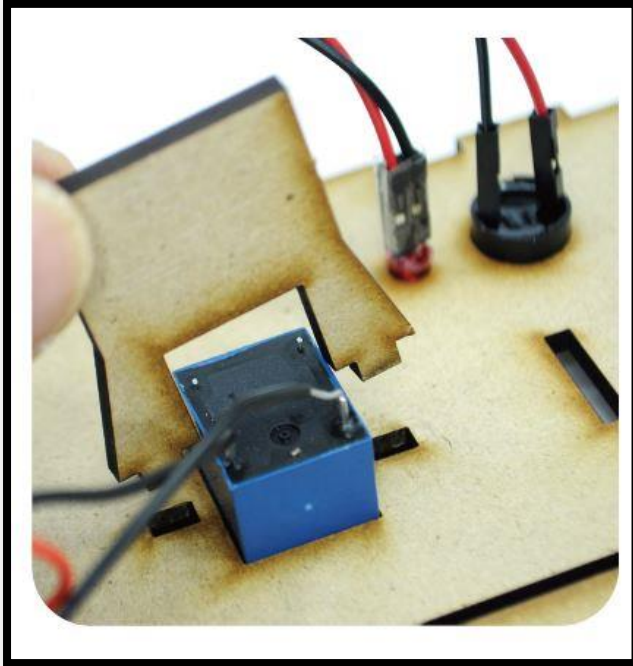


- LED, 부저의 다리에 각각 점퍼선을 연결합니다
 - LED, 부저 모두 긴 다리가 (+)극 / 짧은 다리가 (-)극입니다
 - 양극에 어떤 색의 점퍼선을 연결하였는지 기억합니다
- 사진과 같이, LED, 부저, 3P 스위치 모두 전선이 경첩과 반대 방향에 있도록 합니다

PART2

접이식 뚜껑 조립하기

릴레이를 끼우고 받침 조각으로 고정합니다

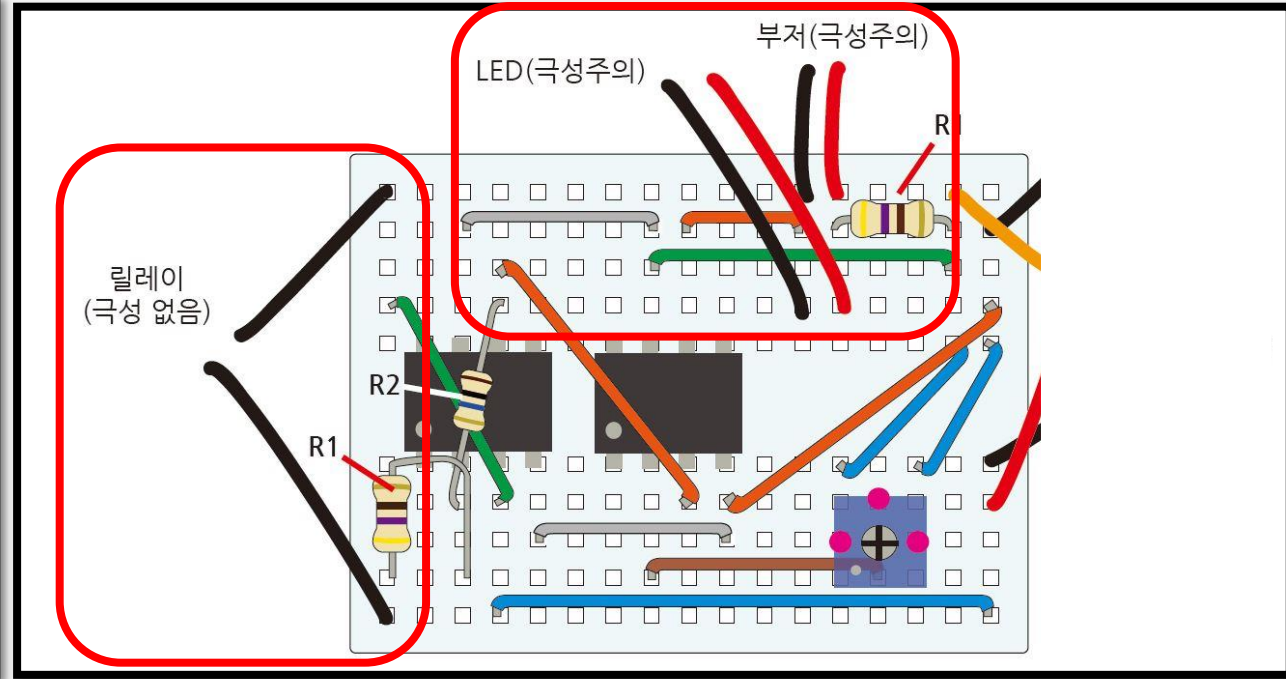
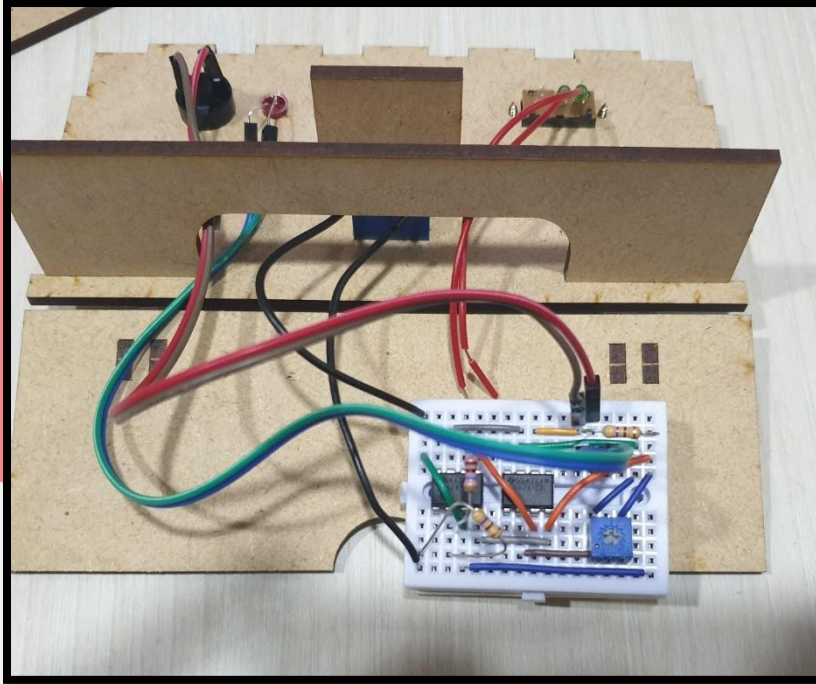


- 릴레이도 전선이 스위치, LED 등과 같은 방향(경첩 반대 방향)을 향하도록 합니다
- 받침 조각을 접착제로 고정하여 견고하게 만들 수 있습니다

PART2

접이식 뚜껑 조립하기

칸막이를 조립한 뒤 뚜껑의 소자들과 브레드보드를 연결합니다

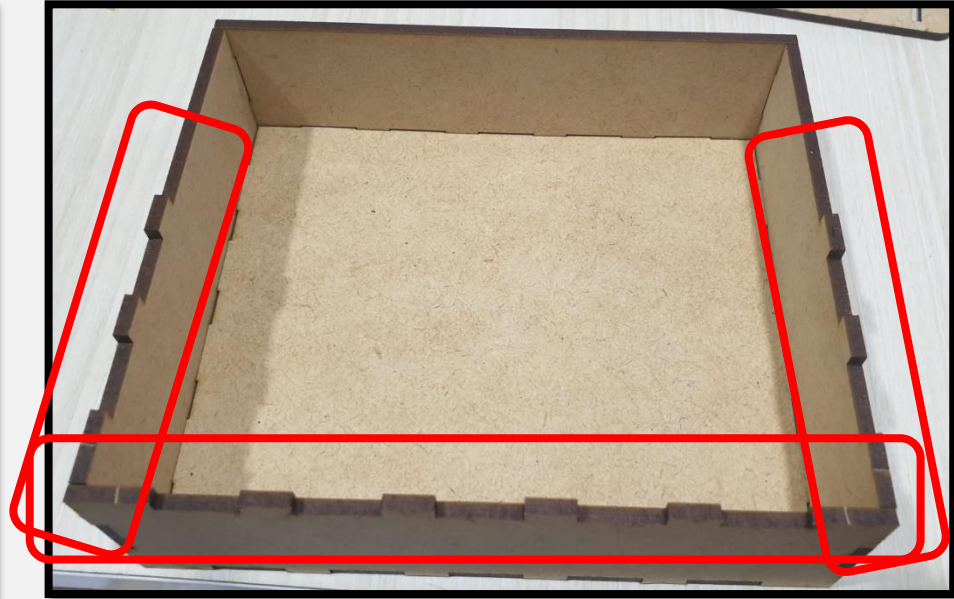


- 칸막이와 뚜껑 사이의 빈 공간으로 전선을 모두 빼낸 뒤 브레드보드에 연결합니다
- LED와 부저는 (+)극, (-)극에 유의하여 연결합니다
 - 오른쪽 사진 상 검정색이 (+)극, 빨간색이 (-)극 쪽의 전선입니다
- 우측 사진 상, 브레드보드 우측의 잘려 있는 주황, 검정, 빨강 전선은 무시합니다

PART3

본체 조립하기

아래와 같이 바닥, 옆 MDF 도면을 조립하여 사각 몸체를 만듭니다



- 옆면의 요철의 방향이 위 사진과 같도록 유의하여 조립합니다
- 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

PART3

본체 조립하기

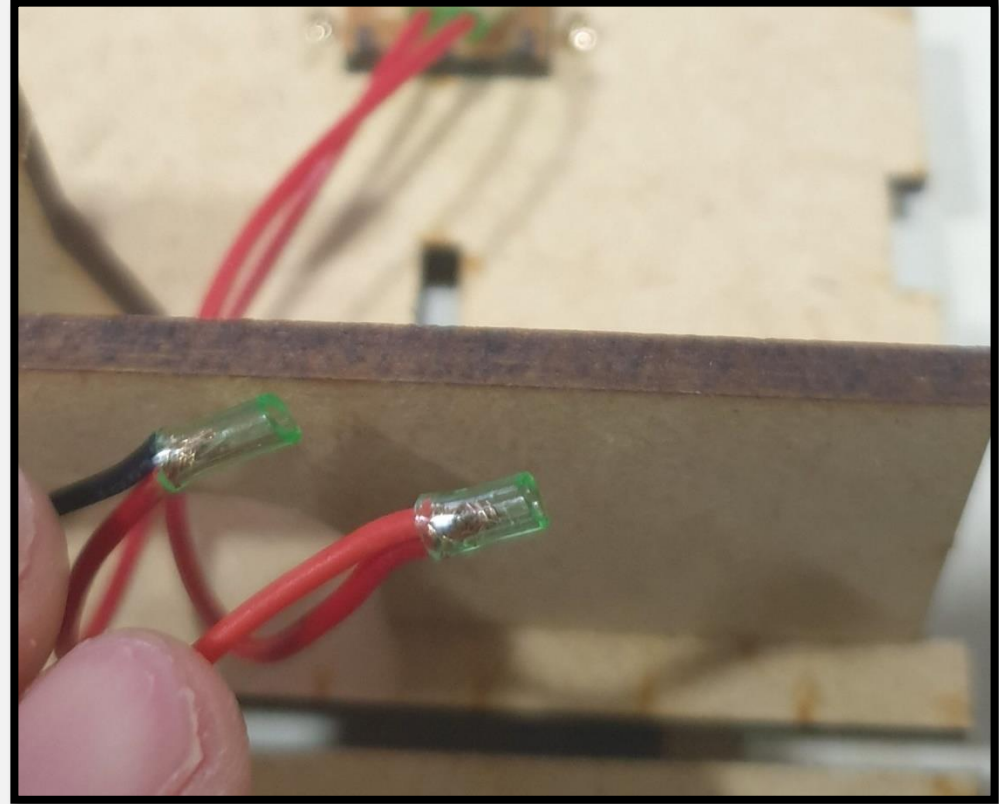
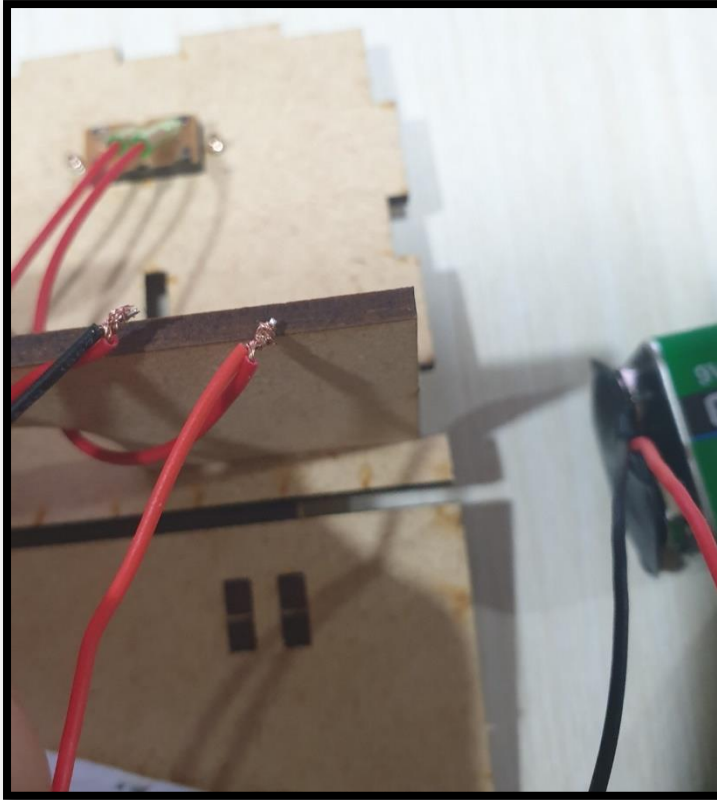
9V 전지 두 개에 각각 스냅 전선을 연결합니다



PART3

본체 조립하기

3P 스위치의 전선과 스냅 전선을 연결합니다

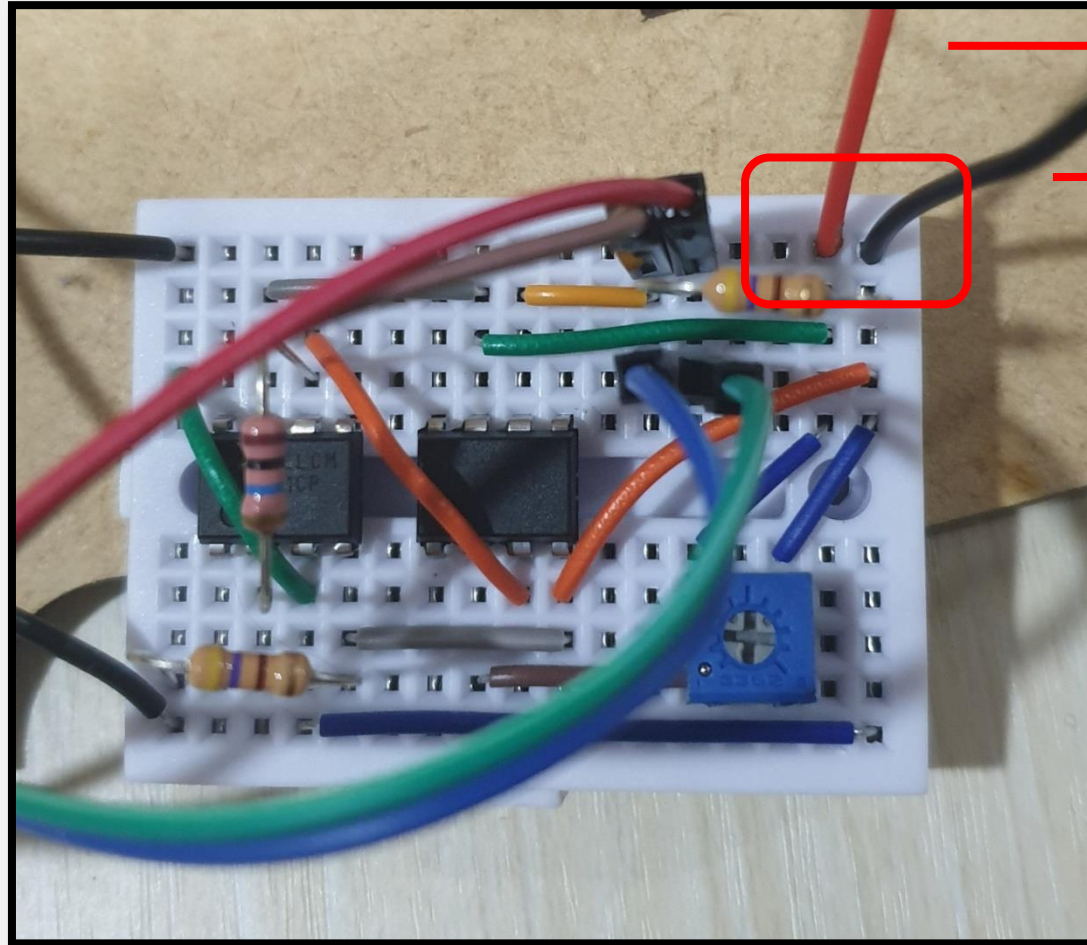


- 서로 다른 전지에 연결된 스냅 전선을 각각 **A**, **B**라고 명명하였을 때,
3P 스위치의 한 쪽 전선에는 **A의 빨간색 (+) 선**을,
3P 스위치의 다른 쪽 전선에는 **B의 검정색 (-) 선**을 연결합니다
- 전선 연결 시, 피복이 벗겨진 부분을 꼬아 비닐관을 씌워 마무리합니다

PART3

본체 조립하기

브래드보드에 전지를 연결합니다



B의 빨간색 전선

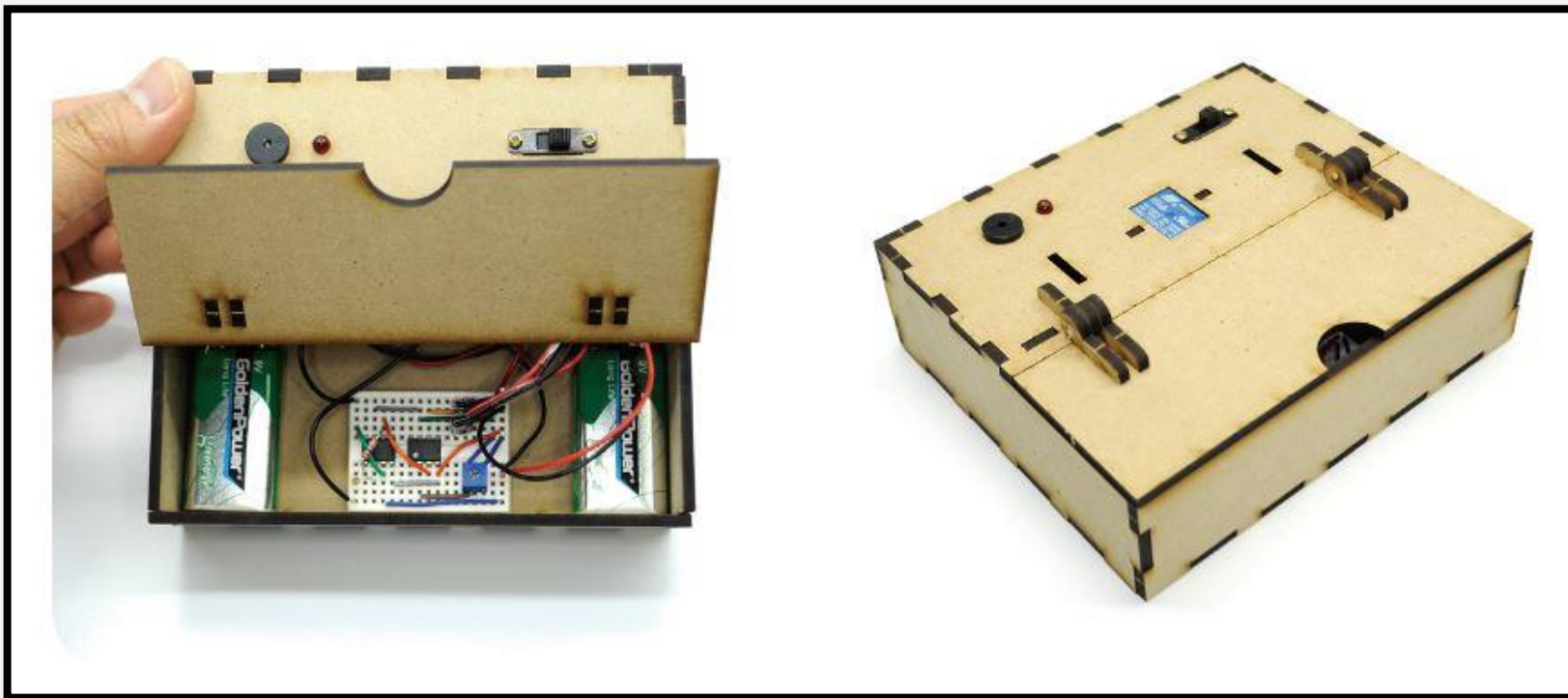
A의 검정색 전선

- 앞 슬라이드의 A, B를 그대로 명명하여 사용합니다
- 3P 스위치로 전원을 켜 뒤 릴레이에 자석을 갖다 대어 소리와 불빛이 나오는지 확인합니다

PART3

본체 조립하기

전지와 브래드보드를 본체에 넣고, 뚜껑과 본체를 조립합니다

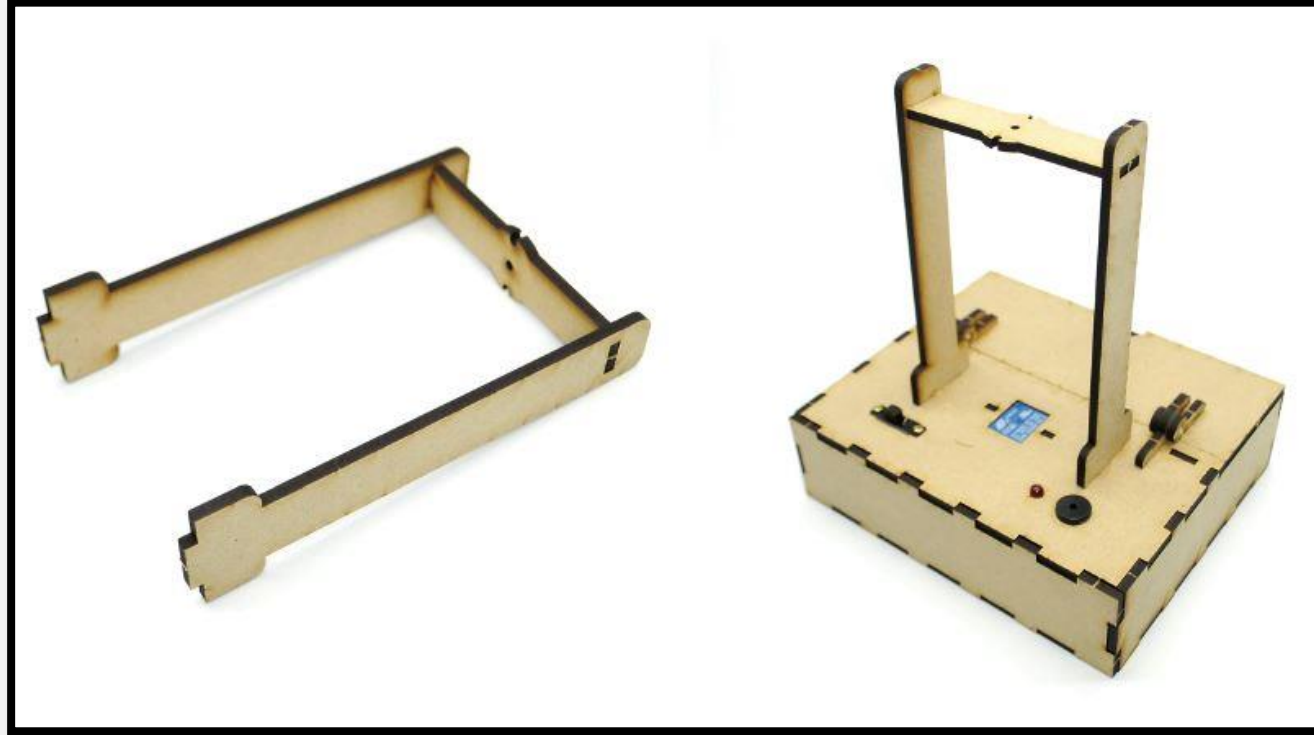


- 전선이 본체와 칸막이 사이에 끼어 조립이 안 될 수 있으니 유의합니다
- 요철이 있는 부분에 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다
 - 요철이 없는 부분(여닫이 뚜껑)에는 접착제를 도포하면 안 됩니다

PART4

자석추 조립하기

아래와 같이 기둥을 조립합니다

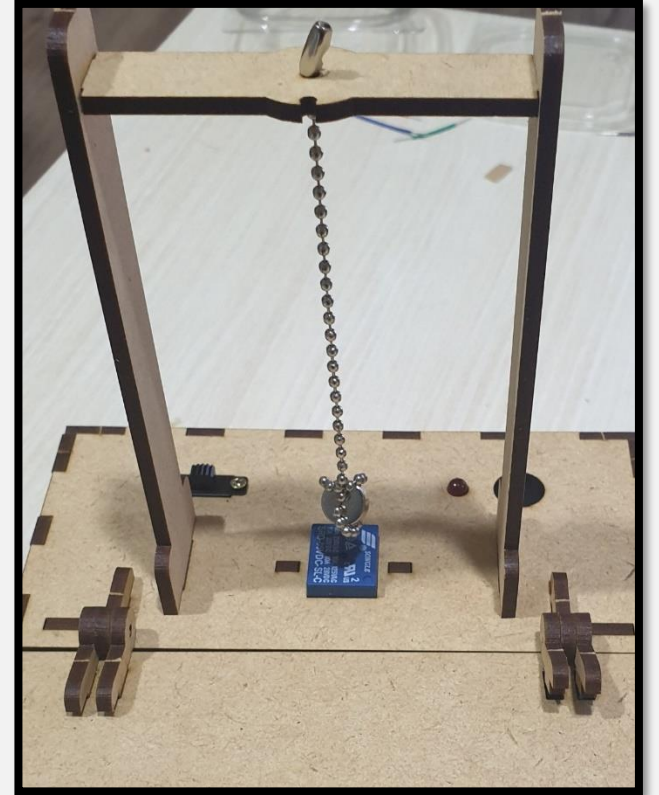
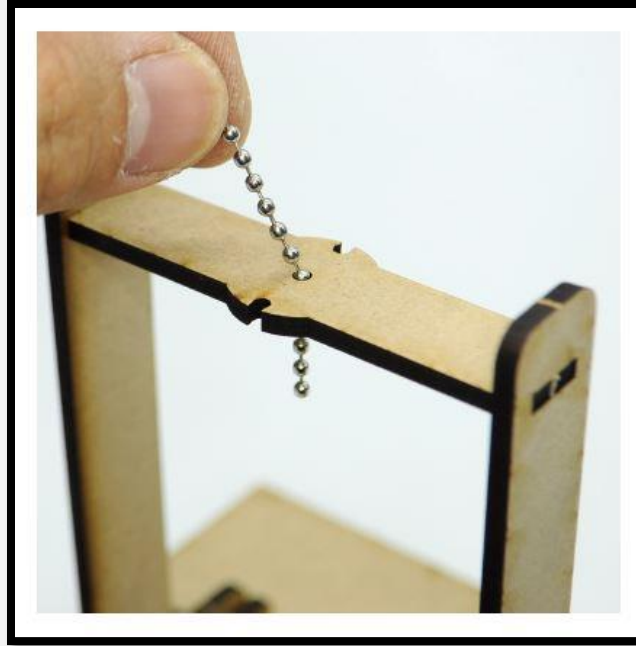


- 접합부에 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

PART4

자석추 조립하기

볼체인을 끼우고 아래쪽에 네오뎀 자석을 붙입니다



- 릴레이에 닿지 않도록 자석의 높이를 조절합니다
- 스위치를 켜고 자석을 **흔들어**, 자석이 릴레이 위를 지나갈 때 불빛과 소리가 나는지 확인합니다
- 자석이 릴레이 위에 **정지하고** 있을 때도 불빛과 소리가 난다면, 브레드보드에 끼웠던 가변저항을 조절합니다
 - 가변저항의 나사를 돌려 조절할 수 있습니다

CHECK

만약 동작하지 않는다면...

- 스위치를 움직여 봅니다
- 본 감지기는 자석이 릴레이 위를 **움직일 때** 불빛과 소리를 냅니다
- LED, 부저의 (+), (-)가 올바르게 연결되었는지 확인합니다
- 전지가 올바르게 연결되었는지 확인합니다
 - 전선들이 잘 접촉하고 있는지 확인합니다
 - 전지의 (+), (-)극을 확인합니다

